

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-247416

(43)Date of publication of application : 24.09.1993

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

(21)Application number : 04-051891

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 10.03.1992

(72)Inventor : ORIGASA TOSHIYUKI  
ANDOU RIKA

## (54) SELF-ADHESIVE SHEET

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a self-adhesive sheet which has a tack suitable for working and excellent moisture resistance, suffers neither an increase in tack nor the deterioration of transparency even after a long period of time, has good workability in application, and is easy to stick and peel.

CONSTITUTION: A self-adhesive made by incorporating a plasticizer and a crosslinking agent into a self-adhesive based on an acrylic resin having a glass transition point of  $-40^{\circ}$  C or lower is applied to the rear of a plastic base sheet and, if necessary, a release paper is put thereon, thus giving an objective self-adhesive sheet.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-247416

(43)公開日 平成 5 年(1993) 9 月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J J W	6770-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平4-51891	(71)出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号
(22)出願日	平成 4 年(1992) 3 月10日	(72)発明者	折笠 利幸 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内
		(72)発明者	安藤 理加 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内
		(74)代理人	弁理士 須賀 総夫

(54)【発明の名称】 粘着シート

(57)【要約】

【構成】 ガラス転移点が-40℃以下のアクリル樹脂系粘着剤に、可塑剤を配合し架橋剤を加えてなる粘着剤を、プラスチックの基材シートの裏面に塗布し、必要に応じ離型紙を当ててなる。

【効果】 この粘着剤は施工に適した粘着力およびすぐれた耐湿性を有し、長期間経過しても粘着力が上昇したり透明性が損われたりすることがないから、粘着シートは施工の作業性がよく貼着、剥離とも容易であり、製品の外観不良が少ない。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチックの基材シートの裏面に、ガラス転移点が $-40^{\circ}\text{C}$ 以下のアクリル樹脂系粘着剤に、可塑剤を配合し架橋剤を加えてなる粘着剤を塗布してなる粘着シート。

【請求項2】 アクリル樹脂が、 $\text{C}_6$ アルキル基を有するアクリル化合物のポリマーであり、そのガラス転移点が $-45^{\circ}\text{C}$ ～ $-60^{\circ}\text{C}$ である請求項1の粘着剤。

【請求項3】 可塑剤として、フタル酸エステル系の可塑剤を用い、粘着剤の2～4重量%となるように配合した請求項1の粘着剤。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、施工が容易な、すなわち貼着の作業性がすぐれた粘着シートに関する。

【0002】

【従来の技術】化粧シートや防曇シート等各種の機能性シートは、貼着作業に便利なよう、その裏面に粘着剤を塗布し離型紙をあてた粘着シートのタイプにしたものが多い。

【0003】これらの粘着シートは、一般に常用されている粘着剤の付着力が強すぎて、貼り直し作業のときの剥離が難しい。剥離が難しいということは、単に強い力を要するだけでなく、粘着シートを貼り付けた被着体上に粘着剤が残ったり、ときには被着体を破損したりする結果を招く。

【0004】使用する粘着剤の初期接着力がごく低ければ、貼着時の粘着感（タック感）をほとんどなくすることができるが、一方で自着感すなわち被着体に接触しただけで、粘着シートの自重により、エアーの巻き込みなくしなやかに貼着できる感じは得られない。タック感と自着感とのバランスが必要である。

【0005】粘着剤の塗布量を少なくすれば、初期接着力をコントロールできるはずであるが、現在の塗布手段には付着力を十分に小さくするほど薄く塗布できるものがない。

【0006】粘着剤にガラスビーズ等を配合して粘着剤層の有効面積を小さくし、それによって付着力を低下させることもできる。しかし、この種の粘着剤配合物は基材シートの平滑性および透明性を損うので、とくに防曇シートのような平滑性と透明性が要求される用途には使用できない。

【0007】施工には適切な付着力をもち、透明性を損うことなくシートを貼着できる粘着剤として、エチレン-酢酸ビニル共重合体に塩化ビニルモノマーをグラフト重合した合成樹脂100重量部に対し、可塑剤を20～75重量部配合したもの、および必要ならばさらに粘着性付与材を5～150重量部配合したもの（特公昭51-28102号）が知られている。しかしこの粘着剤にも、粘着シートを貼ってから長期間経過すると、変色

したり透明性が低下したりすること、粘着剤の付着力が高まって、被着体から粘着シートを剥がすときに（常用の基材シートと粘着剤層との接着力は弱い）、粘着剤の一部が被着材に残ること、あるいは耐水性に乏しいこと、などの欠点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、施工に適した付着力をもち、施工が容易であって、被着体への粘着剤の転着がなく、耐水性をも有する粘着シートを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の粘着シートは、プラスチックの基材シートの裏面に、ガラス転移点が $-40^{\circ}\text{C}$ 以下のアクリル樹脂系粘着剤に、可塑剤を配合し架橋剤を加えてなる。

【0010】粘着剤とするアクリル樹脂は、 $\text{C}_6$ アルキル基のような比較的長い置換基を有するアクリル化合物のポリマーであって、ガラス転移点が $-45^{\circ}\text{C}$ ～ $-60^{\circ}\text{C}$ のものが好適である。

【0011】可塑剤には、フタル酸エステル系のもの、たとえばフタル酸ジブチル、フタル酸ジヘブチル、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジイソノニル、フタル酸ジオクチルデシル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ブチルベンジルが好ましい。アクリル樹脂に対して常用のその他の可塑剤を使用してもよい。適切な配合量は、アクリル樹脂と可塑剤の組み合わせによって若干異なるが、フタル酸系のものは通常、粘着剤組成物の2～4重量%の範囲にある。

【0012】架橋剤はイソシアネート系のものをはじめ、アクリル樹脂の硬化に常用されているものを使用すればよい。

【0013】基材シートは、適宜のプラスチックシートまたはそれと紙などの積層材に粘着シートの用途に応じて、その表面や内部に化粧を施したり、機能性コーティングを施したりしたものである。化粧の手段は、隠蔽層の形成（つまりベタ印刷）絵柄の印刷、金属の蒸着、エンボスなどがあり、機能性コーティングとは、防曇、防眩、帯電防止などを目的とするコーティングである。

基材シートに使用するプラスチックは任意であって、その例をあげれば、ポリエチレンテレフタレート、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニルである。易接着処理を施せば、フッ素樹脂シートのような接着性の低い材料を使用することもできる。易接着処理には、よく知られているようにコロナ放電、プラズマ放電、プライマー塗布などの手法があり、処理を施したポリエチレンテレフタレートのフィルムが市販されている。

【0014】粘着剤の塗布は既知の手段に従えばよく、厚さは通常5～50 $\mu\text{m}$ の範囲となるようにすればよい。

【0015】本発明の粘着シートには、保有および使用に便利なよう、裏面に離型紙を当てておくのが好ましいことはもちろんである。離型紙には、粘着剤の乾燥温度80～100℃に耐えられるような材料、たとえばポリエステルシートに離型処理を施したものがよい。粘着剤の付着力が弱いので、離型処理は、在来の粘着シートと同様な剥離強度(4～15g/インチ)をもつように、やや強めにしておくといよい。

【0016】

【作用】ガラス転移点が-40℃以下のアクリル樹脂系粘着剤を主成分とし、それに可塑剤および架橋剤を配合したことにより、粘着シートの施工に適した付着力を与えることができた。被着体からの剥離が容易であるから、剥離時に粘着剤の透明性が損われることもない。また、この配合により、指紋やゴミが付着しにくい粘着剤が得られた。

【0017】

【実施例】ウレタンアクリレート100重量部、2-ヒドロキシエチルメタクリレート(親水性単量体)100重量部、ネオペンチルグリコールジアクリレート(架橋剤)10重量部、および界面活性剤「エマルゲン106」(花王製)5重量部を均一に混合し、加熱して粘度を500cpsに調整した。厚さ50μmのポリエステルシート上にこの組成物をロールコートし、電子線を照射して、厚さ50μmの防曇性層を形成した防曇シートを、基材シートとして用意した。

【0018】下記の9種類の粘着剤を用意した。

【0019】粘着剤A

エチレン-酢酸ビニル共重合体60%に塩化ビニルモノマー40%をグラフト重合した樹脂100重量部に、フタル酸ジオクチル(可塑剤)を25重量部配合した粘着剤。

【0020】粘着剤B2、B4、B6、B10

ガラス転移点が-40℃以下(複合体のため、正確な値は測定できない)のアクリル樹脂系粘着剤「SKダイングDG-2」(綜研化学製)100重量部に、イソシアネート系硬化剤「D-90」(同)を1、3重量部、それにフタル酸ジオクチルを、2重量部、4重量部、6重量部、10重量部配合した粘着剤。

【0021】粘着剤C2、C4、C6、C10

可塑剤としてフタル酸ジブチルを、2重量部、4重量部

\*部、6重量部、10重量部配合したほかは、上記と同じアクリル樹脂系粘着剤および硬化剤を使用した粘着剤。

【0022】上記の粘着剤のうち、Aは従来の粘着剤であり、B4およびC4は本発明の粘着剤であり、他は比較例である。

【0023】前記の基材シート上に、それぞれの粘着剤を塗布し、ポリエステルフィルムの離型紙「BLタイプ」(東洋メタライジング製)を当てて、粘着防曇シートを製造した。

10 【0024】得られた粘着防曇シートについて、粘着力の測定と貼着時の作業性の評価試験を行なった。作業性の評価は、剥離重さ、タック感およびエアー跡を調べることによって行なった。それぞれの試験方法は以下のとおりである。

【0025】粘着力

それぞれの粘着防曇シートを25mm幅に切断し、離型紙を外して、ゴムロール(線圧力2kg)を使用してガラス板上に貼着した。これらのガラス板を室温(23℃)に3時間置いた後に、粘着シートをガラス板から300mm/minの速度で180°の角度に剥離したときの粘着力を測定した。

【0026】剥離重さ

被着体としてガラス板を用い、そこからそれぞれの粘着防曇シートを剥離するときの感覚を、粘着剤Aを使用した粘着シートを基準にして評価した。

【0027】タック

それぞれの粘着シートの粘着剤層に指で触れたときの感触をみた。これも、粘着剤Aを使用した粘着シートを基準にして評価した。

30 【0028】エアー跡

それぞれの粘着防曇シートを一辺が12cmの正方形に裁断した。離型紙を外した粘着防曇シートを、ガラス板上に、空気の泡ができるように貼着した。1分後に粘着シートをガラス板から剥離し、粘着剤層にエアーの跡が残るか否かを観察した。エアー跡がつかないものを○、エアー跡がついたが短時間で消えたものを△、エアー跡が残ったものを×とした。

【0029】それぞれの試験結果をまとめて表1に示す。

40 【0030】

【表1】

粘着剤	粘着力 (g/25mm)	作業性		
		剥離重さ	タック感	エアー跡
A	4	基準	基準	×
B 2	7	重い	高い	△
B 4	4	重い	高い	○
B 6	8	やや重い	やや高い	○
B 10	13*	やや重い	やや高い	○
C 2	8	重い	高い	△
C 4	4	重い	高い	○



5

6

C 6	3	やや重い	やや高い	○
C 10	8 *	やや重い	やや高い	○

\*粘着剤の一部がガラス板に残った

これらの結果から、本発明の粘着剤B 4およびC 4は施工に適した粘着力を示し、かつエア－跡もつかないことが、B 2、B 10、C 2、C 6およびC 10の粘着剤は粘着力が強すぎることを、およびAの粘着剤は良好な粘着力をもつもののエア－跡が残ってしまうことがわかる。

【0031】次に、A、B 4およびC 4の粘着剤を使用した3種類の粘着シートについて、粘着力の経時変化、

【0032】粘着力の経時変化は、前記の粘着力の試験と同様に、粘着シートを貼着したガラス板を室温に3時間置いたもの（条件1）のほかに、70℃の温度に7日間置いたもの（条件2）、およびフェードメーターで300時間の加速試験を行なったもの（条件3）について粘着力を測定して、比較した。

【0033】耐湿性の試験は、次のようにして行なった。各粘着シートを15cm×20cmの大きさに裁断し、離型紙を外してガラス板上に貼着し、室温に24時\*20

\*間置いた。これらのガラス板を、温度40℃、湿度95%の恒温恒湿槽に、1時間置いた後（条件A）、24時間置いた後（条件B）、および7日間置いた後（条件C）に粘着シートの状態を観察した。粘着シートが変化しなかったものを○、粘着シートの端部に浮きが見られたものを△、粘着シートの全面にわたってたるみや浮きが生じたものを×とした。

【0034】作業性の評価として、前記したタックの比較およびエア－跡の観察のほかに、粘着剤層を指で押したときに指紋跡が残るか観察した。指紋跡が残らなかったものを○、くもりが残ったものを△、指紋がはっきりと残ったものを×とした。

【0035】それぞれの結果を表2、表3、表4に示した。

【0036】

【表2】

粘着剤	粘着力 (g/25mm)		
	条件1	条件2	条件3
A	4	43	150*
B 4	4	5	10
C 4	4	5	10

\*粘着剤層が黄変していた

【0037】

※ ※【表3】

粘着剤	耐 湿 性		
	条件A	条件B	条件C
A	△	×	×
B 4	○	○	○
C 4	○	○	○

【0038】

★ ★【表4】

粘着剤	作 業 性		
	タック	指紋跡	エア－跡
A	基 準	△～×	×
B 4	高 い	○	○
C 4	高 い	○	○

これらの結果から、本発明の粘着剤は従来の粘着剤にくらべて良好な作業性およびすぐれた耐湿性を有すると、長期間使用しても粘着力が上昇したり透明性が損われたりしないことがわかる。

【0039】

【発明の効果】本発明の粘着シートに使用した粘着剤

は、粘着力が施工に適したレベルであり、粘着力の経時変化が小さいうえ、在来の粘着剤にくらべてすぐれた耐湿性をもつ。従って本発明の粘着シートは、貼着および剥離の施工が容易であり、製品の外観不良を低減することができる。